

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДОВ ЭРГОНОМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА В ДИЗАЙН-ПРОЕКТИРОВАНИИ РЕАБИЛИТАЦИОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ

*Г.Я. Мамонтов, д.ф-м.н.
Л.Ю. Ткачева, студент гр. 8ДМ01
Томский политехнический университет
E-mail: leleika26@mail.ru, mgy@tpu.ru*

Введение

В РФ уделяется повышенное внимание к здоровью детей школьного возраста. Наиболее уязвимой группой при развитии сколиоза являются школьники от 7 до 14 лет, поскольку в данный период происходит формирование костей позвоночника [1].

Одним из эффективных средств реабилитации пациента с дефектами позвоночника является массаж шейного, грудного и поясничного отдела [1].

Проблема заключается в отсутствии доступных массажеров на рынке, учитывающих данные конкретного пользователя, так как использование массажеров без учета специфики заболевания может усугубить заболевание пациента.

Анализ литературных данных. Патентный поиск массажных элементов для спины

При исследовании массажных элементов, используемых для восстановления позвоночника при сколиозе, необходимо изучить запатентованные модели с целью выявления функциональных решений и анализа недостатков.

Анализ материалов изготовления

В полезной модели [2] в качестве тактильной поверхности используется текстиль. Материал расположен в зонах соприкосновения тела пользователя с креслом, что обеспечивает приятные тактильные ощущения во время эксплуатации объекта. Пример материала массажного кресла Commander 2 представлен на рисунке 1.



Рис.1. Детское массажное кресло Commander 2 (CGS-200)

Кресло не имеет тактильных вставок из других материалов, а также сенсорных панелей, что негативно сказывается на восстановлении и увеличивает время процесса реабилитации пользователя. Авторы изобретения [3] в качестве тактильных поверхностей используют текстиль и вставки из экокожи. Пример материала представлен на рисунке 2.

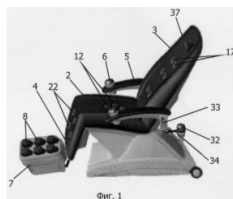


Рис. 2. Тактильные поверхности массажного кресла

Инструменты массажных кресел

В публикации [4] в качестве массирующих элементов в кресле используются ролики, свободно вращающиеся на жестких осях, с возможностью свободного перемещения в вертикальных пазах каркаса. Связь роликов и дорожек обеспечивается за счет эластичной ленты пилообразного профиля. Пример конструкции представлен на рисунке 3.

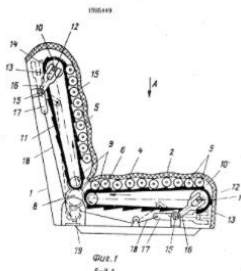


Рис. 3. Массажные элементы кресла

Недостатком данной модели является низкая комфортность кресла из-за невозможности регулировки под антропометрические данные пользователя, а также в следствии этого низкий терапевтический эффект.

Зонирование областей касания пользователя

Выявление зон касания пользователя необходимо для результативности действий, направленных на восстановление позвоночника. В качестве основных зон были выбраны три основных отдела позвоночника: шейный, грудной, поясничный. Данный принцип деления позволяет оказывать эффективное влияние на спину пользователя, и при этом регулировать интенсивность массажа в каждом отделе в зависимости от рекомендаций врача.

Заключение

Таким образом, для проектирования объекта с массажными элементами были выявлены необходимые составляющие объекта для дальнейшего проектирования, а также определены зоны массажа.

На основе полученных критериев, было проведено предварительное эскизирование массажной поверхности с зонированием на шейный, грудной и поясничный отдел, с возможностью перемещения отдельных массажных элементов в рамках поверхности. Эскиз объекта представлен на рисунке 4.

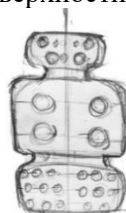


Рис. 4. Эскиз модели массажной поверхности по результатам сформулированных критериев

Список использованных источников

1. Медицинская реабилитация сколиоза [Электронный ресурс] // rsmu.ru— 2020. — URL: https://rsmu.ru/fileadmin/templates/DOC/Disser/7/d_zaiцева_tn.pdf (дата обращения: 11.12.2020).
2. Полезная модель массажного кресла [Электронный ресурс] // fips.ru— 2020. — URL: <https://yandex.ru/patents/doc/RU2705142C1> (дата обращения: 11.12.2020).
3. Полезная модель массажного кресла [Электронный ресурс] // fips.ru— 2020. — URL: https://yandex.ru/patents/doc/SU1595449A1_19900930 (дата обращения: 12.12.2020).
4. Полезная модель массажного кресла [Электронный ресурс] // fips.ru— 2020. — URL: https://yandex.ru/patents/doc/SU1595449A1_19900930 (дата обращения: 12.12.2020)